Lane Medical Library

STANFORD UNIVERSITY
JUL
1
1938
LIBRARY

Aus der Medizinischen Klinik in Kiel.
Direktor: Prof. Dr. H. Löhr.

Blutgruppen und Krankheitsveranlagung insbesondere zu Stoffwechsel- und innersekretorischen Krankheiten

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

vorgelegt von

Winfried Ludewig
aus Algermissen.

1937

Druckerei u. Verlag wissenschaftlicher Werke Konrad Triltsch, Würzburg

Nr. 109.

Rektoratsjahr 1936/37.

Referent: Prof. Dr. Stockinger.

Korreferent: Prof. Dr. Bachmann.

Zum Druck genehmigt:

Prof. Dr. Löhr, Dekan.

Meinen lieben Eltern.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153718_0121

Seit etwa zehn Jahren haben eine ganze Reihe Forscher Zusammenhänge zwischen Blutgruppen und den verschiedensten Krankheiten gesucht. In einigen Fällen ist es ohne Zweifel Tatsache, daß alle zu dem gleichen Ergebnis gekommen sind, wie z. B. das verschiedene Reagieren der einzelnen Blutgruppen auf antiluetische Behandlung zeigt. Um aber einwandfreie Regeln und Gesetze aufstellen zu können, ist das bisher vorliegende gewiß schon umfangreiche Material noch lange nicht ausreichend genug, so daß noch eine jahrzehntelange Arbeit erforderlich ist. Im Folgenden sei ein kurzer Überblick der bisherigen Untersuchungen wiedergegeben. Sie sind in einzelne Krankheitsgebiete zusammengefaßt. Die Beziehungen zu den innersekretorischen und Stoffwechselkrankheiten folgen im Anschluß daran.

1. Blutgruppen und Infektionskrankheiten.

Bei der Syphilis wurden von allen Untersuchern die gleichen Ergebnisse gefunden. Paar, Amzel und Halber (2967 Patienten), Gundel (329 Pat.), Leveringshaus, Grötschel, Schütz und Wöhlisch, Karnauschova und Firjukowa (2160 Pat.), Klövekorn und Simon (416 Pat.), Diamantopoulos, Förster und Snyder stellten keine Unterschiede in der Häufigkeit der Blutgruppen gegenüber den örtlichen Durchschnittswerten bei Patienten mit unbehandelter Syphilis und positiver Wassermann-Reaktion fest. Die Empfänglichkeit für Syphilis scheint also bei allen Gruppen gleich zu sein. Hingegen haben einige bei ihren Untersuchungen Unterschiede gefunden mit Bezug auf die Persistenz der Wa R bei antiluetischer Behandlung. Amzel und Halber fanden, daß Patienten der Blgr. O am leichtesten und solche der Gruppe AB am schwersten seronegativ werden. Wenn man die Anzahl der Positiven im Verhältnis zu der Gesamtzahl der Behandelten für die Blgr. O mit 1 bezeichnet, so erhielten sie folgende Verhältniszahlen: O : A : B : AB wie 1 : 1,5 : 1,6 : 1,7. Zu ähnlichen Ergebnissen kamen Straszynski bei 618 Patienten, ferner Wiechmann und Paal, Karnauschova und Firjukowa, Garcia, Klövekorn und Simon. Kiß fand auch bei kongenitaler Lues, daß die Wa R in Blgr. O am schnellsten negativ wird, am spätesten in der AB-Gruppe. Auf was für Ursachen das verschiedene Reagieren der einzelnen Blutgruppen bei antiluetischer Behandlung beruht, ist bisher noch völlig unbekannt.

Bei der Tuberkulose gehen die Ergebnisse der einzelnen Forscher sehr auseinander. Keine Abweichungen von den örtlichen Normalzahlen fanden Hollo (200 Patienten), Raphael, Ernst (200 Frauen), Lemke, Schmitt, Ihara, Sassano (630 Pat.) und Birstein (614 Pat.). Letzterer erwähnt aber besonders, daß Blgr. O und B mehr zu Blutungen und AB mehr zu höheren Temperaturen neigen. Vermehrung der Blgr. O fanden Gundel bei 131 Pat., Swider und Kon bei 600 Pat. (um 13 %), Kallabis, Alperin bei bösartiger Tuberkulose, Flamm bei chirurgischer Tbc. und De Paoli bei schweren akuten und extrapulmonalen Fällen. Blgr. O fanden vermehrt Johannsen bei 204 Pat., Aloigi, Schmitt bei bösartiger Tbc. und De Paoli bei 108 pulmonalen Fällen. Rubaschkis fand bei 13 484 Russen und Juden Blgr. AB etwas empfindlicher gegen Tbc., Malaria, Polyarthritis und Psychosen. Wahrscheinlich beruhen diese Ergebnisse bei der Tbc. mehr auf Zufälligkeiten.

Körwer fand bei 383 Scharlach-Kranken, ebenfalls Zitnikoff, Aisenberg bei 1000 Malaria- und Typhus-Kranken, Diamantopoulos und Rubasova bei verschiedenen Infektionskrankheiten keine abweichenden Werte. Nach Rubasova scheint Blgr. O Komplikationen leichter zu überwinden als AB. Mironesku und Stefanoy fanden Blgr. A bei Infektionskrankheiten vermehrt. Rosling stellte bei 1739 an Diphtherie erkrankten Kindern unter 15 Jahren ein häufigeres Vorkommen der Blgr. A um etwa 8,5 % fest, ferner meint er, Herzkomplikationen und postdiphtherische Lähmungen seien bei O häufiger und schwerer als bei A, bei erwachsenen Frauen, die an Diphtherie erkrankten, sei A häufiger als O. Nowak konnte bei 384 Diphtherie-Kranken feststellen, daß A im geringeren Maße befähigt ist, Antikörper nach überstandener Diphtherie zu bilden. Grooten fand bei 96 Poliomyelitis-Fällen Blgr. O widerstandsfähiger als A. Hatzky fand bei 131 Patienten derselben Krankheit Blgr. B vermehrt.

2. Nerven- und Geisteskrankheiten.

Das größte Material auf diesem Gebiet hat Gundel in Kiel gesammelt. Er suchte zunächst die Normalwerte der Blgr. für die Bevölkerung Schleswig-Holsteins und konnte mit Hilfe von 20 000 Blutgruppenbestimmungen folgende Prozentzahlen finden:

O	A	B	AB
39,4	43,4	12,4	4,7

Von einigem Interesse ist seine Entdeckung über das prozentuale Vorkommen der Blgr. B in Stadt und Land:

in der Arbeiterklasse:	14,5 %,	bei den Bauern:	3,5 %
in Kiel:	14,3 %,	auf dem Lande:	10,6 %

In der Kieler Nervenklinik fand Gundel von 1 104 Patienten in 20,7 % Blgr. B. Auch AB war etwas vermehrt. Bei 2 448 Geisteskranken der Schleswig-Holsteinschen Landesheilanstalten war B erhöht bei Dementia präcox, Imbezilität, Psychopathie und Alkoholismus, dagegen normal bei Epileptikern, seniler und arteriosklerotischer Demenz. Unter 497 rückfälligen Verbrechern in der Strafanstalt hatten 23,1 % B. Gundel meint hierzu, B finde sich häufiger bei minderwertigen Patienten. Das Nervensystem sei bei B vielleicht auch leichter verletzbar. Der erhöhte Prozentsatz von B und AB in der Nervenklinik kann auch durch die Spätparalytiker bedingt sein, da ja, wie schon erwähnt, diese Blutgruppen schlechter auf die Therapie ansprechen.

Einige andere Untersucher wie Narongo (329 Geisteskranke), Wiliskowski (227 Schizophreniker) und Sachs (größere Sammlung von Psychosen) fanden normale Werte. Chominsky und Sustowa fanden geringes Überwiegen der Blutgruppe A. Palmieri fand bei 98 geisteskranken Verbrechern A und AB vermehrt. Er schreibt: Diebe sind athletisch, Mörder degeneriert. Böhmer fand bei Kieler Strafgefangenen B erhöht, bei 175 Vaterschaftsprozessen 23,4 % B. Folomina bei 560 Verbrechern vorzugsweise O und AB. Keine abweichenden Werte konnten Förster (371), Gellermann und Gurcwil bei Strafanstaltsinsassen finden.

3. Bösartige Geschwülste.

Keine Abweichungen von den Normalwerten konnten Buchmann und Higberg (bei 292 Carcinom-Patienten), Hirschfeld (bei 150 Carcinom-Patienten), Ihara, Hirschfeld und Wittmair, Streng und Ryti, Italer und Widmann, Schiff und Synder feststellen. Dossena und Lanzara fanden bei 76 gynäkologischen Carcinom-Fällen O vermehrt.

Einen erhöhten Prozentsatz von AB stellten Hoche (176 Pat.), Weitzner (84 Pat.), Bendien (110 Pat.) und Thomsen (1200 Pat.) fest. Bei Thomsen, der bisher die größte Statistik hat, kann die geringe Vermehrung der AB-Gruppe als zufällig angesehen werden. Er selbst meint, die AB-Gruppe sei vielleicht eine labilere (stärker beeinflußbare) „Bastardgruppe", sowohl A wie B. Aber irgendeine praktische Bedeutung bezugs Prognose, größere Neigung zur Anfälligkeit usw. kann man auf keinen Fall der Gruppeneigentümlichkeit des Individuums beimessen.

4. Innersekretorische und Stoffwechselkrankheiten.

Auf diesem Gebiete sind bisher nur wenige Untersuchungen gemacht worden. Auch das literarische Material ist sehr gering. Es sind bisher zwei Arbeiten veröffentlicht, und zwar: eine von Hermanns und Kronberg in München. Sie bestimmten bei 28 Thyreotoxikose- und Voll-Basedow-Patienten die Blgr. und fanden 27mal Blgr. O. Eine zweite Arbeit stammt von Kraus. Er konnte das Ergebnis von Hermanns und Kronberg durch die Blgr.-Bestimmung bei 100 Hyperthyreosen (82 Frauen und 18 Männern) nicht bestätigen.

In der Kieler medizinischen Klinik konnte ich im Laufe eines Jahres bei 100 Patienten (87 Frauen und 13 Männern), die wegen Basedow oder Thyreotoxikose mit Röntgenstrahlen behandelt wur-

den, die Blutgruppen bestimmen. Zunächst verwandte ich hierbei Serum aus den Behringwerken. Später stellte ich es mir selber her, indem ich Blut zentrifugierte und das so gewonnene Serum acht Tage im Brutschrank auf Körpertemperatur hielt. Dann wurde das Serum dauernd im Kühlschrank aufbewahrt. Diese Methode wird von P. Steffan im Handbuch der Blutgruppenkunde als einfachste und sicherste angegeben. In einzelnen unklaren Fällen habe ich auch Seren mit verschieden starkem Titer gebraucht und mehrere Bestimmungen an verschiedenen Tagen gemacht. So gelang es mir, die Blgr. immer einwandfrei zu bestimmen.

Bei den 100 Patienten fand ich folgende Verteilung auf die einzelnen Blgr.:

	O	A	B	AB
	41	46	12	1
Gundel:	39,4 %	43,4 %	12,4 %	4,7 %

Stellt man diese Werte den von Gundel für Schleswig-Holstein gefundenen Normalwerten gegenüber, so ergibt sich eine Verminderung von AB zu Gunsten von O und A. Bei dem verhältnismäßig geringen Material dürfte diese leichte Abweichung innerhalb der Zufallsgrenze liegen. Das Ergebnis von Hermanns und Kronberg, nach dem die O-Gruppe vorherrschend sein soll, kann also auch durch dieses Resultat nicht bestätigt werden.

Soweit es überhaupt durchführbar ist, die Basedow- und Thyreotoxikose-Fälle zu trennen, verschieben sich die Prozentzahlen in folgender Weise:

	O	A	B	AB
Voll-Basedow	47,6 %	38,1 %	12,7 %	1,6 %
Thyreotoxikose	30,0 %	60,0 %	10,0 %	—

Bei der Thyreotoxikose hat also A ein beträchtliches Übergewicht. Es ist als auffallend festzustellen, daß vielfach unter der typischen nordischen Bevölkerung schwere Thyreotoxikose ohne die klassischen Zeichen des Basedows trotz hoher Steigerung des Grundumsatzes vorkommt. Da meist die Diagnose „Thyreotoxikose" gestellt wird, sofern klassische Basedow-Symptome fehlen, verbergen sich unter der Gruppe „Thyreotoxikose" ein großer Teil der äußerlich atypischen Fälle von Basedow. Oft ist erfahrungsgemäß die Diagnose „Basedow" mangels Symptome erst sehr spät zu stellen. Zwischen dem Ausmaß der Erhöhung des Stoffwechsels und der Blgr. konnten keinerlei Beziehungen festgestellt werden. Es kommen bei allen Blgr. Werte um 100 % Stoffwechselsteigerung vor. Auch die Bestrahlungserfolge sind bei allen Gruppen gleich. Keine Gruppe reagiert besonders schnell oder langsam, gut oder

schlecht. Im ganzen zeigten sich bei etwa 50 % innerhalb kurzer Zeit gute Erfolge, bei weiteren 40 % ebenfalls nach anfänglichen Rückfällen oder Verschlechterungen des Krankheitsbildes und in kaum 10 % der Fälle traten trotz jahrelang wiederholter Bestrahlungen immer wieder Verschlimmerungen des Krankheitsbildes auf. Von einem absoluten Mißerfolg der Röntgenbestrahlung von vornherein kann man aber in kaum einem Falle sprechen.

Über das Alter der Patienten ist kaum etwas zu bemerken. 8 Patienten hatten noch nicht das 30. Lebensjahr erreicht, über 60 Jahre waren nur 4. Die letzteren gehörten sämtlich der Blgr. O an.

Einiges Interessante ist noch über die völkische Zugehörigkeit zu sagen. Von 76 Patienten stammen beide Eltern und von 5 einer der Eltern aus der Landbevölkerung Schleswig-Holsteins. 5 Pat. gehören eigentlichen Kieler Familien an und nur 14 sind aus dem übrigen Reiche zugewandert. Daß der Bevölkerungsziffer nach nicht ein bedeutend höherer Prozentsatz der Kieler Einwohnerschaft an Hyperthyreose leidet, ist vielleicht dadurch zu erklären, daß allein von den letzten beiden Generationen schätzungsweise 40 % aus dem übrigen Reiche zugewandert sind. Man hat hier auch wieder einen sehr deutlichen Beweis für die Annahme, daß die Schleswig-Holsteiner für Basedow und Thyreotoxikose prädisponiert sind, vielleicht durch jahrhundertelange exogene Faktoren, wie z. B. den Jodgehalt der Luft, der hier nach Professor Löhr dreimal so hoch sein soll wie im übrigen Reiche.

Um festzustellen, ob in einzelnen Gegenden Schleswig-Holsteins Basedow oder Thyreotoxikose gehäuft auftritt, habe ich aus der seit mehreren Jahren bestehenden Kartothek über 300 Röntgenbestrahlte kartographisch erfaßt. Sie setzen sich zusammen aus 100 Thyreotoxikosen und 200 Voll-Basedow-Patienten. Etwa 85 % von beiden waren Frauen. Der Kartenaufzeichnung nach haben die Bewohner der Ostküste bedeutend häufiger unter Hyperthyreose zu leiden als die der Nordseeküste.

Es mag aber sein, daß hier in Kiel dadurch eine Täuschung möglich ist, daß der Krankenzustrom aus Westholstein der ganzen Verkehrsverhältnisse wegen relativ geringer ist. Bestimmte Zentren mit gehäuftem Vorkommen waren hier noch nicht zu finden. Auch über die Erblichkeit läßt sich hier noch nichts Genaues sagen. Es kommen sowohl sporadische als auch familiär gehäufte Fälle vor.

Bei der Hypothyreose war das Material noch zu gering, um Beziehungen zu den Blgr. feststellen zu können. Es scheint aber keine Blgr. besonders disponiert zu sein. Das Gleiche gilt für die endokrine Mager- und Fettsucht.

Über den Diabetes melitus und sein Verhältnis zu den Blutgruppen ist bisher in der Literatur noch keine Arbeit veröffent-

licht worden. Ich konnte bei 200 Diabetikern (105 Frauen und 95 Männern) die Blgr. bestimmen und fand für

O	A	B	AB
39 %	49 %	7,5 %	4,5 %

Bei den einzelnen Gruppen sind Frauen und Männer fast gleich stark vertreten. Die Werte von O und AB kommen den Normalzahlen von Gundel sehr nahe. Dagegen hat A auf Kosten von B um über 5% zugenommen. Noch stärker wird das Übergewicht von A, wenn man nur diejenigen Diabetiker berücksichtigt deren Vorfahren Schleswig-Holsteiner sind. Man bekommt dann folgende prozentuale Verteilung:

O	A	B	AB
38,3 %	55,7 %	4,2 %	1,8 %

A ist hier um über 12 % vermehrt, während B und AB sehr stark abgenommen haben und O dagegen kaum verloren hat. Die Ursache hierfür kann zweierlei Art sein. Einmal besteht die Möglichkeit, daß Besitzer der Blgr. A dem Diabetes melitus leichter anheimfallen als die der übrigen Gruppen. Das läßt sich aber nur durch ein weit umfangreicheres Material beweisen. Eine zweite Möglichkeit wäre, eine Erklärung für die niedrigen Werte von B und AB zu finden. Wie schon erwähnt, fand Gundel bei den Bauern, also der eigentlichen Stammbevölkerung Schleswig-Holsteins, für B einen Prozentsatz von 3,3. Diesem Werte kommt der obige von 4,2 % ziemlich nahe. Wenn nun Thomsen, der dänische Blutgruppenforscher, noch recht hat, daß die AB-Gruppe eine Bastardgruppe ist, so müßte folgerichtig auch AB bei den schleswig-holsteinischen Diabetikern in geringerem Maße vorhanden sein. Da auch dieses der Tatsache entspricht, scheinen beide Annahmen ihre Berechtigung zu haben. Bei den Diabetikern, die nicht aus Schleswig-Holstein stammen - etwa 40 % — ist B mit 12,5 % und AB mit 8,75 % vertreten. Die Höhe dieser Werte ist vor allem durch die aus den Ostseeprovinzen - besonders Ostpreußen — Zugewanderten bedingt. In Königsberg hat Kruse für B einen Durchschnittswert von 17,5 % und für AB einen solchen von 6,3 % gefunden.

Aus zahlreichen Statistiken geht hervor, daß Blgr. B von Westen nach Osten auf Kosten von A und O zunimmt. Das Maximum für B (45 %) liegt in Indien.

Die von Gundel gefundenen hohen Werte für Blgr. B bei der Arbeiter- und Stadtbevölkerung dürften demnach wohl auch auf die starke Zuwanderung aus dem Osten beruhen.

Zwischen der Höhe des Blutzuckerwertes und den Blutgruppen konnten keinerlei Beziehungen festgestellt werden. Jede Gruppe ist an leichten und schweren Fällen gleichmäßig beteiligt. Auch das Alter der Patienten spielt keine Rolle.

Zusammenfassend läßt sich folgendes sagen: Keine Blutgruppe bleibt vor Stoffwechsel- und innersekretonischen Krankheiten verschont, und keine Blutgruppe ist in überzeugender Weise für diese Krankheitsgruppe prädisponiert, wobei die Bewertung für den A-Prozentsatz bei den schleswig-holsteinischen Diabetikern noch offen bleiben muß.

Literatur.

Aisenberg, A.: Zur Frage über die isoagglutinierten Blutgruppen beim Menschen. Mediko-biologicesky zurnal. Jg. 3, H. 5.

Aloigi, Saverio: Gruppi sanguigni et tuberkulosi polmonare. Riv. Clin. med. 30. 1929.

Alperin, M.: Blutgruppen und Tuberkulose. Voproscy Tuberkuleza, Bd. 4, Nr. 6, 1926.

Amzel, R. u. W. Halber: Über das Ergebnis der Wa. R. innerhalb verschiedener Blutgruppen. Z. Immun. Forschg., Bd. 42, 1925.

Bendien: Contenn en hemagglutinines du sang. des malades de cancer. Nederl. Tijdschr. Geneesko 1. 1926.

Böhmer, K.: Die Blutgruppenbestimmung im Zivilprozeß. Münch. Med. Wschr. 1929.

Birstein, R.: Blutgruppen und Monoilowsche Reaktion bei Lungentuberkulose. Bjul. Komiss. vivcan Krovjan. Ugrup 5, 1931.

Chominsky u. Sustowa: Über die Verteilung der Blutgruppen unter Geisteskranken. Sovrem. Psichonuw. Bd. 4, 1927.

De Paoli, Paolo: Beitrag zum Studium der Blutgruppen bei den tuberkulösen Erkrankungen. Lotta Tbc. 3, 1932.

Diamantopoulos, Jack: Die Blgr. bei verschiedenen Krankheiten. Dtsch. Med. Wschr. 1928, 2.

Dossena u. Lanzara: Sull' isoagglutinatione studiata nei ringnardi dell' abito morfologico e delle neophasie della sfera genitale muliebre. Ann. Ostetr. 47, 1925.

Ernst, F.: Blutgruppen und Tuberkulose. Klin. Wschr., J. 7, 22.

Flamm: Blutgruppen und chirurgische Erkrankungen. Dtsch. Z. Chir. 219. 1929.

Foerster, A.: Blutgruppen und Verbrecher. Dtsch. Z. gerichtl. Med., Bd. 11, 1928.

Folomina, W.: Isohämoagglutinationsgruppen bei Verbrechern. Arch. Kriminal., Bd. 34, 1929, H. 2/3.

Groetschel: Die Blutgruppenverteilung in der oberschlesischen Bevölkerung. Klin. Wschr. Jg. 6, 1927, Nr. 19.

Grooten, O., et N. Kossowitsch: Sur les Groupes sanguins chez les enfants poliomyelitiques. C. r. Soc. Biol. Paris 105, 1930.

Gundel, Max: Rassenbiologische Untersuchungen an der schleswig-holsteinschen Bevölkerung unter Anwendung der Blutgruppenbestimmung. Z. Immun. Forsch. 59, 1926.

Gundel: Weitere Untersuchungen über Lues und Blutgruppenzugehörigkeit. Münch. Med. Wschr. 1928, 2.

Gurevič und Gellermann: Isohämoagglutinationseigenschaften des Blutes bei Syphilitikern. Pusk. Klin. 49, 1928.

Hirschfeld und Hittmair: Über Blutgruppenbestimmungen bei Krebskranken. Med. Klinik. Jg. 22, 1926, 39.

Hermanns, L. u. J. Kronberg: Blutgruppen und Krankheitsdisposition. Münch. Med. Wschr., Jg. 74, 23, 1927.

Hoche, O. und P. Moritsch: Zur Frage der Blutgruppenspezifität der malignen Tumoren und deren gruppenspezifische Bekämpfung. Mitt. a. d. Grenzgebiet d. Med. u. Chir. 39, 1926, 3.

Hollo, J. u. W. Lenard: Gibt es einen Unterschied in der Häufigkeit der einzelnen Blgr. bei Lungen-Tbc. und bei gesunden Menschen? Beitr. zu Klin. d. Tuberkul., Bd. 64, 1926.

Jhara, Yoschisada, und Mototoschi Yanagihashi: Über Krankheitsdisposition und Isohämoagglutination. Z. Rassenphysiol. 2, 1929.

Johannsen, Erik: A classifikation of cancer patients according to their blood-group and some investigations concerning isohemagglutination. Acta pathol. et mikrobiolog. scandinav. Bd. 4, 1927.
Kallabis, B.: Blutgruppenbestimmung und Tuberkulose. Beitr. zur Klinik der Tuberkulose, Bd. 66, H. 4, 1927.
Karnauchova und Firjukova: Isoagglutination und ihr Zusammenhang mit der Wa. R. Jurnal eksperimental' noj biologii i mediziny. Jg. 1926, Nr. 9.
Kiß, P.: Die Abhängigkeit der therapeutischen Erfolge von der Konstitution bzw. anderen Faktoren bei congenit. Lues. Klin. Wschr. Jg. 7, 1928, Nr. 15.
Klövekorn und Simon: Die Bedeutung der Blgr. bei Haut- und Geschlechtskrankheiten. Derm. Z. Bd. 50, 1927, 4.
Körwer, Hermann: Blutgruppen und Scharlach. Jb. Kinderheilkunde 136, 1932.
Krans und Medvei: Die Blutgruppenverteilung bei Hyperthyreoidismus. Münch. Med. Wschr. 1929, 1.
Lemke, Charlotte: Kommen bei den Asthenikern und Tuberkulösen einzelne Blgr. besonders häufig vor? Z. Konstit.-lehre 14, 1928.
Leveringshaus, H.: Die Bedeutung der menschlichen Isohämoagglutination für Rassenbiologie und Klinik. Arch. Rassenbiologie. 19, 1927, H. 1.
Mironeska und Stefanoy: Beitrag zum Studium der Bez. zwischen Bltgr. und Infektionen. Seuchenbekämpfung, Jg. 3, Nr. 2.
Nowak, Herbert: Besteht ein Unterschied in der Diphtherieempfänglichkeit bei den Angehörigen der verschiedenen Blutgruppen? Wschr. Kinderheilkunde 51, 1931.
Palmieri, V. M.: Die Verteilung der Blgr. unter geisteskranken Verbrechern. Dtsch. Z. gerichtl. Med., Bd. 12, 1928, 5.
Raphael, Theophile: Blood groups in tuberculosis. Arch. of internat. med. Bd. 40, Nr. 3, 1927.
Rosling, Eywind: Untersuchungen über Di-Disposition und -Immunität, mit besonderer Berücksichtigung der Blgr. Bibl. Lay. 120, 1928.
Rubaschkin: Blutgruppen und Krankheiten. Bjul. Komiss. vivčan. Krovjan Ugrup. 3, 1929.
Rubašova, K.: Familiäre Bestimmungen von Blgr. im Zusammenhang mit der Dick-Reaktion bei Scharlach. Pediatrija. Bd. 11, Nr. 4, 1927.
Sachs, H.: Blutgruppenforschung. Münch. Med. Wschr. 1927, 4—9.
Sasano, K. T.: A study in blood groups. 1. Tuberkulosis. Amer. Rev. Tbc. 23, 1931.
Schiff, F.: Hämagglutiningehalt des Blutserums Carcinom-Kranker. Med. Klin. 22, 1926, Nr. 11.
Schmitt, P. A. Über die Häufigkeit der einzelnen Blgr. bei Lungentuberkulose. Dtsch. med. Wschr. 1928, 2.
Schütz und Wöhlisch: Bedeutung und Wesen der Hämagglutination und Blutgruppenbildung beim Menschen. Klin. Wschr. Jg. 3, 1936.
Snyder, L. H.: Bloodgrouping in relation to clinical and legal medicine. London 1929.
Steffan: Handbuch der Blutgruppenkunde, München 1932.
Streng u. Ryti: Die Blutgruppenverteilung bei Gesunden und Kranken in Suomi. Acta Soc. Med. fenn. 12, Bd. 8, 1927.
Swider, Z., et N. Kon: Recherches sur les groupes sanguins chez les tuberkuleux. Cpt. rend. des séances de la Soc. de Biol. Bd. 98, Nr. 5, 1928.
Thomsen, Olaf: Über mögliche Unterschiede in der Neigung zur Krebsentwicklung bei Individuen verschiedener Blgr. Krkh. Forschg. 9, 1931.
Weitzner: Hämagglutiningehalt des Blutserums Ca-Kranker. Med. Klin. Jg. 21, 1925, Nr. 52.
Wiechmann, E. und H. Paal: Über Hypertonie, insbesondere über die Blutgruppen der Hypertoniker. Dtsch. Arch. Klin. Med. Bd. 154, 1927.
Wilczkowski, Eugenjusz: Blutgruppenuntersuchungen bei Schizophrenie und progressiver Paralyse. Klin. Wschr. Jg. 6, Nr. 4, 1927.

Lebenslauf.

Am 7. Mai 1911 wurde ich, Winfried Ludewig, in Kl. Algermissen als Sohn des Arztes Dr. med. Ludewig geboren. Ich besuchte dort 4 Jahre die Volksschule und dann das Gymnasium Josephinum in Hildesheim und bestand dort am 3. März 1931 das Abiturientenexamen. Mein medizinisches Studium verbrachte ich in Würzburg, Wien, Kiel, Göttingen, München und Kiel, wo ich am 17. Dez. 1936 mein Staatsexamen bestand.